AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN
VORSTAND: PROFESSOR DR PERTHES.

ÜBER GESCHWULSTARTIGE HYPERTROPHIE DES KIEFERKÖPFCHENS UND IHRE FOLGEN FÜR DEN BISS UND DIE STELLUNG DES UNTERKIEFERS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

EINER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

WÜRTTEMBERGISCHEN LANDESUNIVERSITÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

MATTHIAS LOHMANN
APPROB. ARZT AUS ELBERFELD.

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV. LEIDEN

TÜBINGEN
DRUCK UND VERLAG VON GEORG SCHNÜRLEN
1919.

Dekan: Professor Dr. O. Müller.
Referent: Professor Dr. Perthes.

In der Zahnklinik der Universität Tübingen (Prof. Peckert) wurde ein Fall von schiefem Biß beobachtet und in der chirurgischen Klinik von Herrn Prof. Perthes operiert, der uns wegen seiner eigenartigen Aetiologie einer Veröffentlichung wert zu sein scheint.

Die 21jährige Marie S. kam wegen „Kaubeschwerden" im Juli 1918 zur Untersuchung in die Zahnklinik. Sie hat mit 12 Jahren Scharlach durchgemacht, der jedoch glatt, ohne Nachkrankheiten verlaufen sei. Sonst war sie angeblich nie krank. Ihre Eltern leben beide und sind gesund, ebenso 6 Geschwister. Irgend welche Mißbildungen in der Familie sind ihr nicht bekannt, vor allem hat keiner ihrer Angehörigen solch ein schiefes Gesicht. Sie hat früher ganz normal kauen können, auch hat sie oder ihre Angehörigen früher keinerlei Anomalie ihrer Zahnstellung bemerkt.

Sie bemerkte seit etwa 1/2 Jahr, dass ihre Zähne nicht mehr ordentlich aufeinanderpassen. Da ihre Beschwerden zunahmen, kam sie am 14. Juli 1918 in die Zahnklinik. Hier wurde schiefer und offener Biß festgestellt. Da jedoch der Prozeß noch in der Entwicklung schien, wurde sie aufgefordert, etwa in 1/2 Jahr wiederzukommen. Um später eine genaue Vergleichsmöglichkeit zu haben, wurde ein Gypsabdruck ihres Gebisses und eine Röntgenaufnahme angefertigt. Sie erscheint nun Anfang Februar 1919 wieder und gibt an, daß sie seit 1/2 Jahr keine Verschlimmerung mehr spüre, und sie käme jetzt um die empfohlene Operation ausführen zu lassen. Schmerzen im Kiefergelenk hat sie spontan nie gehabt, nur angestrengtes Zubeißen schmerze sie leicht im Gelenk. Die Gebißstellung entspricht heute noch dem im Juli 1918 gemachten Abdruck, sodaß der Prozeß wohl bestimmt zum Stillstand gekommen ist.

Bei der Ueberweisung in die chirurgische Poliklinik vermutete Prof. Perthes sogleich, daß, wie in einem von Heath beschriebenen Falle, auf den wir unten zurückkommen, der schiefe Biß durch eine Difformität am Kieferköpfchen verursacht sei. In der Tat brachte die genaue Untersuchung den Beweis für die Richtigkeit dieser Diagnose.

Bei genauer Betrachtung der Patientin fällt sogleich eine starke Asymetrie der Unterkiefergegend auf und zwar in dem Sinn, daß die linke Hälfte des Unterkiefers größer erscheint als die rechte, wodurch auch die Lippen nicht recht schließen, sondern die Mittellinie der Unterlippe etwa $^1/_2$ cm nach rechts verschoben ist. Der untere linke Eckzahn artikuliert mit dem linken mittleren oberen Schneidezahn; der zweite untere linke Molar mit dem ersten oberen linken Molaren. Im übrigen ist jede Artikulation aufgehoben, und die rechte untere Gebißhälfte steht ca. $^3/_4$ cm vor der oberen rechten. Die Bewegung im Kiefergelenk ist ganz frei. Irgendwelche Veränderungen an andern Gelenken ihres Körpers sind nicht nachweisbar. Die Gegend des Kieferköpfchens scheint vergrößert; aber irgend ein Knochenvorsprung ist nicht nachweisbar. Der Abstand des Angulus mandibulae vom Kieferköpfchen ist, äußerlich gemessen, links etwa 13 mm größer als rechts. Röntgenaufnahmen von der Seite und von vorne ergeben eine meßbare Verlängerung des linken aufsteigenden Unterkieferastes, der 15 mm länger ist, als rechts; das Köpfchen erscheint ebenfalls deutlich vergrößert.

Operation: Die Umgebung des Kiefergelenkes und die Partie oberhalb der linken Ohrmuschel wird mit 1 %iger Novokain-Suprareninlösung umspritzt. Verbrauch von nicht ganz 50 cbcm, da auch in die Tiefe unter dem Jochbogen injiziert wurde. Horizontaler Schnitt oberhalb des linken Jochbogens nach hinten bis über den Ansatz der Ohrmuschel verlängert, $6^1/_2$ cm lang. Der hinterste Abschnitt des Jochbogens wird freipräpariert und es gelingt unmittelbar darunter das Gelenk

zu eröffnen. Nach Durchtrennung der Gelenkkapsel fällt auf, daß ein Elevatorium nach vorn 3 cm tief in das Gelenk eingeschoben werden kann. Die Tasche des Gelenks ist also abnorm tief. Direkt nach oben gelangt das Elevatorium leicht in den Gelenkspalt hinein, ebenso leicht unmittelbar nach vorne vor den Hals des Köpfchens, nicht aber ist es möglich, das Elevatorium nach schräg vorn oben zu schieben. Man hat den Eindruck, daß hier ein Fortsatz vom Gelenkköpfchen schräg nach vorn oben geht. Behufs Resektion des Köpfchens Anlegen eines Bohrlochs unmittelbar des Köpfchens, um dem Meißel die Durchtrennungslinie vorzuzeichnen. Abmeißeln des Köpfchens, welches dann mit der Knochenzange gefaßt und herausgedreht wird. Sogleich nach Resektion des Gelenkköpfchens war zu konstatieren, daß der ganze Unterkiefer in normale Stellung zurückging; die Mitte der unteren Incisivi entsprach der Mitte der oberen. Im Bereiche der linken Kieferhälfte bleibt jedoch dadurch ein partieller offener Biß bestehen, daß die unteren Prämolaren die oberen Prämolaren nicht berühren, während die Molaren normal artikulieren.

Das resezierte Kieferköpfchen ist von vorn nach hinten viel breiter als normal. Während der normale sagitale Durchmesser etwa 8 mm beträgt, beträgt er hier 15—16 mm. Statt einer normalen nach oben konvexen walzenförmigen Gelenkfläche, zeigt das Präparat eine flache, nach oben leicht konkave Ebene, was dadurch resultiert, daß der vorderste Teil des Köpfchens in einen spitzen, nach oben vorne stehenden Fortsatz verwandelt ist. Der Fortsatz ist überall überknorpelt, entsprechend dem Gelenkknorpel. An dem Fortsatz hängen noch sehnige und muskulöse Fasern, offenbar das Ende des linken Pterygoideus externus.

Vor der Operation hatte man sich am skelettierten Schädel davon überzeugt, daß eine Auflage von etwa $^1/_2$ cm auf das Kieferköpfchen genügte, um eine abnorme Stellung des Unterkiefers hervorzurufen, wie sie unserm Falle entsprach.

Nachdem die Operationswunde p. p. verheilt war, konnte die Patientin schon sehr bald ihren Unterkiefer zum Kauen benützen. Es besteht noch beiderseits ein partieller offener Biß, da die Molaren artikulieren, während die Prämolaren, Eckzähne und äußeren Incisivi sich nicht berühren. Die beiden inneren oberen Schneidezähne überragen um etwa 2 mm die äußeren. Es geht daraus hervor, daß nicht nur die Stellung des Unterkiefers, sondern auch der Kiefer selbst umgeformt war. Durch Abschleifen der den Biß besonders sperrenden Molaren ließ sich dieser offene Biß zum Teil beheben, sodaß er wohl auch mit bedingt war durch ein über das Niveau ihrer Nachbarn Hervorwachsen der Molaren, die durch die Schiefstellung des Unterkiefers längere Zeit nicht mit ihren Antagonisten artikulierten, eine Erscheinung, die beim Fehlen von Antagonisten regelmäßig beobachtet wird. Die Stellung des Unterkiefers ist vollkommen normal geworden, die Mittellinie zwischen den unteren Schneidezähnen entspricht genau der Mitte der oberen. Beim Oeffnen des Mundes weicht das Kinn um etwa $^1/_2$ Schneidezahnbreite nach links ab. Zu erwähnen ist noch, dass die horizontale Operationsnarbe durchaus nicht auffallend ist.

Halten wir Umschau nach ähnlichen Fällen, so stellen wir zunächst fest, daß das auffälligste Symptom unsrer Erkrankung die schiefe Stellung des Unterkiefers und der hierdurch bedingte schiefe Biß ist. Dieses Symptom kann nicht nur durch eine isolierte Erkrankung am Kieferköpfchen, wie in unserm Falle, sondern auch durch Erkrankung eines der übrigen Teile der Mandibula und sogar durch Erkrankung ihrer Umgebung verursacht werden.

Wenden wir uns zunächst den Fällen zu, in denen durch eine von Geburt an bestehende Asymetrie des Unterkiefers eine unserm Fall ähnliche Anomalie entsteht.

Wie Rollmann durch zahlreiche Untersuchungen nachgewiesen hat, weicht das Kinn stets ein wenig nach links oder

rechts von der Mittellinie ab, und zwar findet er bei 500 Untersuchungen das Kinn 320 mal nach rechts und 180 mal nach links abweichend. Für diese eigenartige „physiologische“ Asymetrie glaubt er die intrauterine Lage und die dort herrschenden Druckverhältnisse verantwortlich machen zu dürfen, in gleicher Weise wie die Entstehung des Klumpfußes von Volkmann und Lücke erklärt wird. Das Ueberwiegen der Verschiebung des Kinnes nach rechts erklärt er konsequent aus dem Ueberwiegen der I. gegen die II. Schädellage. Daher spricht Rollmann auch von einer Facies vara, einem Klumpgesicht. Irgendwelche funktionelle Störungen sind bei dieser „physiologischen“ Deformität naturgemäß nicht vorhanden.

Wir haben schon oben erwähnt, daß die physiologische Facies vara durch intrauterinen Druck erklärbar ist. Hieraus ergibt sich nun naturgemäß, daß durch pathologische Steigerung dieser Druckverhältnisse auch die Klumpgesichtsbildung pathologische Formen annehmen wird. Wir haben es mit der angeborenen, aber genauer gesagt mit intrauterin erworbenen Asymetrie des Unterkiefers zu tun.

Aber auch erst im späteren Leben, namentlich vor völliger Beendigung des Knochenwachstums auftretende Deformitäten lassen sich vielleicht noch auf dieselben Ursachen zurückführen, wenn wir uns die Entwicklung des Unterkieferknochens vor Augen stellen. Auf Grund der Brock'schen Untersuchungen wissen wir, daß der Unterkiefer nicht ganz knorpelich vorgebildet wird, sondern zum größten Teil aus bindegewebiger Grundlage hervorgeht, nur der Proc. condyloideus und der Angulus gehen aus einem Knorpelansatz hervor. „Es tritt auch beim Menschen eine knorpliche Epiphyse am Gelenkende auf“ (Kölliker). Nehmen wir jetzt an, daß durch abnorme intrauterine Druckverhältnisse (Fruchtwassermangel) ein besonders starker Zug auf eine Unterkieferhälfte ausgeübt würde, sodaß eine Vergrößerung der entsprechenden Kiefergelenkhöhle erzielt würde, so erscheint es uns jetzt möglich, daß durch diese pathologisch er-

weiterte Gelenkkapsel ein dauernder Reiz auf die Epiphyse ausgeübt wird, diese auch noch nach im übrigen abgeschlossenem Wachstum weiter wächst und dadurch eine Hypertrophie des Proc. condyloideus resultiert.

Wir finden in der Literatur solche angeborenen Asymetrien mehrfach erwähnt. R. W. Smith beschreibt den Schädel eines von Geburt an Blödsinnigen, dessen Unterkiefer auf der rechten Seite erheblich kleiner war, als links, Störungen in der Beweglichkeit hatten nicht bestanden. „Der hintere Rand des Unterkiefers war dünn und endete mit einem kleinen gekrümmten, fast horizontal nach innen gerichteten Fortsatze. Dieser Fortsatz, der etwas dem Proc. coracoideus scapulae ähnlich war, war der einzige Ueberrest des Kondylus und war ohne Knorpelüberzug. Es war also eine vollständige Entwicklungshemmung des Kondylus vorhanden. Der Interartikularknorpel fehlte. Der sehr unvollkommene Kondylus stand mit dem Teil des Schläfenbeines, welcher im Normalzustand der Gelenkhöhle entspricht, nicht in Berührung, sondern war von demselben wenigstens 1/4 Zoll entfernt. Eine Gelenkhöhle war nicht vorhanden und es befand sich an deren Stelle nur eine 4seitige, fast ebene Fläche auf deren inneren Teil allein der Unterkiefer bei seinen Bewegungen traf, und woselbst sich eine flache, von vorn nach hinten verlaufende Furche befand."

Perthes referiert diesen Fall unter „angeborenen Luxationen des Unterkiefers", sagt jedoch, daß diese Vermutung noch keineswegs bewiesen ist. Bei der Sonderstellung, die wie oben erwähnt, der Kondylus in der Entwicklung des menschlichen Unterkiefers einnimmt, erscheint uns das Vorkommen einer derartigen isolierten Asymetrie als eine vielleicht auch durch intrauterine Druckverhältnisse erklärbare Entwicklungshemmung.

Drei weitere hieher gehörige Fälle beschreibt Rollmann in seiner schon oben erwähnten Dissertation. Bei diesen handelt es sich jedoch nicht um eine isolierte Asymetrie beider

Unterkieferhälften, sondern sie ist verbunden mit einer Difformität des Oberkiefers. Leider macht er keine genauen Angaben über eventuell bestehende Größendifferenzen beider Unterkieferhälften. Er sagt nur, daß in allen drei Fällen (es handelt sich um einen 47 Jahre alten Mann und 2 jüngere Studenten) der Unterkiefer nach links verschoben war, sodaß die Spitze des Kinnes bis zu 3 cm von der Mittellinie abwich und daß die Zähne der linken Hälfte bedeutend kleiner waren, als die der rechten, die ausschließlich zum Kauen benutzt wurde. Irgendwelche Bewegungsstörungen bestanden bei keinem. Die Asymetrie hatte bei allen drei seit der Geburt bestanden.

Einen weiteren Fall finden wir in der englischen Literatur von Ogston berichtet, über den im Zentralblatt für Chirurgie Bd. XI, S. 423 referiert wird: „Bei einer 40jährigen Magd war die linke Kieferhälfte im Wachstum zurückgeblieben. Gleichzeitig war aber der Kopf ganz asymetrisch gebaut, linkerseits auffallend verkümmert, die Differenz zwischen beiden Kieferhälften betrug mehr als ein Drittel in den verschiedenen Durchmessern. Auch waren die Zähne links schmaler und niedriger, etwas nach innen geneigt.“ Namentlich diese Fälle, bei denen gleichzeitig eine Verkümmerung der entsprechenden Oberkiefer, ja, der ganzen Gesichtshälfte, zu beobachten ist, scheinen sehr dafür zu sprechen, daß die Asymetrie durch intrauterinen Druck entstanden ist. V. Winkel gibt als Ursache der kongenitalen Mikrognathie flächenhafte Adhäsionen zwischen Kopfkappe des Amnion und der Anlage des ersten Schlundbogens an, die zu einer Druckatrophie des Unterkiefers führen.

Einen weiteren Fall von angeborener Asymetrie infolge einer Entwicklungshemmung beschreibt Canton. Proczygomaticus und äußerer Gehörgang fehlen gänzlich. An Stelle der Gelenkgruben befand sich eine vollkommen ebene Fläche. Weder Gelenkkopf noch Kronenfortsatz waren vorhanden, der Angulus mandibulae unvollkommen entwickelt, Canton glaubt, daß dieser Fall eine Bestätigung der Ansichten Brocks und Köllikers über

die Entwicklung des Proc. condyloideus darstellt. Auch Tomes beschreibt einen Unterkiefer, an welchem der linke Ast in der Entwicklung beträchtlich zurückgeblieben ist, so daß er kaum zwei Drittel so lang ist, wie der rechte. Weitere derartige Fälle sind von Wreden, Lorenz und Vrolik veröffentlicht.

Eine solche Verkleinerung einer Unterkieferhälfte mit ihren Folgen kann auch noch im extrauterinen Leben erworben werden.

An erster Stelle, was die Häufigkeit des Vorkommens anbelangt, stehen hier die durch Einwirkung äußerer Gewalt entstandenen Asymetrien. Namentlich die vielen Kieferverletzungen, die uns der Krieg gebracht hat, heilen oft mit recht deutlichen Verkürzungen der betroffenen Seite aus, wenn auch die heute hochentwickelte orthopädische Behandlung gerade dieser Kieferverletzungen bedeutende Fortschritte gemacht hat; aber nur zu oft ist doch die durch Artilleriegeschosse hervorgerufene Zertrümmerung zu groß, um kosmetisch einwandfreie Heilungsresultate zu erzielen, namentlich da infizierte Unterkieferfrakturen erfahrungsgemäß sehr zur Sequestrierung neigen, die dann zu einer Verkürzung führen. Das Resultat ist dann oft eine Verschiebung des Unterkiefers nach der erkrankten Seite. Andrerseits kann eine Verletzung auch zur Entstehung einer Kiefergelenksankylose führen, die, wie wir unten sehen werden, einseitige Atrophie des Unterkiefers verursachen kann. Eine solche Verletzung kann z. B. eine Geburtstrauna (Zange) herbeiführen (Bergmann).

Eine scheinbare Asymetrie kann durch einseitige Luxation des Unterkiefers verursacht werden, die jedoch durch Reposition sogleich wieder ausgeglichen ist. Bei nicht reponierter Luxation kann es jedoch, wie Sticker beschreibt, zu einer hochgradigen Asymetrie des Schädels kommen, infolge abnormer einseitiger Muskelzugwirkung. Er fand an dem Schädel eines etwa 20jährigen Mannes eine Verlagerung des linken Kiefergelenks aus der Gelenkgrube des Schläfenbeins nach vorne auf den

Gelenkhöcker. Der linke aufsteigende Ast des Unterkiefers war um 11 mm kürzer als rechts, dagegen war das Gelenkköpfchen links bedeutend grösser als rechts und von atypischer Form. Außerdem bestanden noch umfangreiche Größendifferenzen zwischen den übrigen Schädelknochen der linken und rechten Seite. Sticker erklärt das Zustandekommen dieser Asymetrien durch den abnormen, einseitigen Muskelzug, infolge der nicht reponierten Luxation.

Wenden wir uns nun den Fällen von Asymetrien des Unterkiefers zu, die durch eine einseitige, entzündliche Affektion des Kiefergelenks hervorgerufen werden. Weitaus in der Mehrzahl der Fälle werden beide Kiefergelenke gleichzeitig befallen und es kann dann naturgemäß nicht zu einer Asymetrie kommen.

Gelenkeiterungen finden wir primär oder infolge eines Durchbruches eitriger Prozesse der Nachbarschaft, namentlich bei einer Otitis media, sei es, daß diese infolge von Infektionskrankheiten wie Scharlach, Masern und Angina oder als selbstständige Krankheit auftritt.

Diese Gelenksentzündungen können zu einer Ankylose des Kiefergelenks führen. Obgleich die Ankylose auch nur eines Gelenks in der Regel auch eine Ruhigstellung des andern Gelenks bewirkt, indem es aber nicht zu Ankylose zu kommen braucht, wie ein von Curveilhier beschriebener Fall beweist, bei dem nach einer 72 Jahre bestandenen Ankylose des rechten Kiefergelenks das linke Gelenk noch völlig frei war, so kommt es hierbei danach meist zu einer halbseitigen Atrophie des Unterkiefers, wie folgende Fälle beweisen:

Grube beschreibt einen Fall, bei dem es nach einer Gelenkseiterung links zu einer Ankylose des Unterkiefers kam. Der gesamte Unterkiefer atrophierte, jedoch links in stärkerem Grade, sodaß das Gesicht den Ausdruck einer Verkümmerung bekam.

Drei Fälle von einseitiger Ankylose hat Voelker veröffentlicht. In zwei Fällen kam es nicht zur Ausbildung einer Atrophie,

dagegen trat im 3. Fall infolge einer Ankylose nach Gelenkseiterung links nach Typhus eine starke Entstellung des Gesichts im Sinne einer Asymetrie des Unterkiefers ein. Die linke Backe war herabgedrückt, die rechte sprang stark hervor.

Zwei weitere Fälle sind von König beschrieben, die insofern besonderes Interesse bieten, als in beiden, trotz einseitiger, totaler Ankylose eine Bewegung des Unterkiefers auf der gesunden Seite möglich war, sodaß auf der gesunden Seite die Zähne um 1, respektiv $^1/_2$ cm voneinander entfernt werden konnten. Es bestanden auch hier Wachstumshemmungen des Unterkiefers.

Eine osteomyelitische Vereiterung des linken Kiefergelenks mit resultierender Ankylose beschreibt Renke. Auch in diesem Falle war das Gesicht durch eine Atrophie des linken Unterkiefers sehr entstellt. Derselbe beschreibt eine linksseitige Ankylose nach eitrigem Ausfluß aus dem Ohr; auch hier folgte eine Atrophie der linken Unterkieferhälfte.

Weitere derartige Fälle fand ich von Kulenkampff (nach Osteomyelitis), von Küster (nach Scharlach und Typhus) und Albrecht (nach Osteomyelitis) veröffentlicht, die auch zu einer Asymetrie des Unterkiefers geführt hatten. In allen Fällen hatte die Gelenkaffektion in jugendlichem Alter bestanden, und sich die Asymetrie des Unterkiefers im Verlauf von einer Reihe von Jahren entwickelt. Als Ursache der Kieferatrophie wurde früher angenommen, daß der Blutzufluß durch die Unbeweglichkeit des Kiefers leide. Diese Auffassung wurde zugunsten der Ansicht der Inaktivitätsatrophie aufgegeben. Aber es kann sich auch nicht um eine reine Inaktivitätsatrophie handeln, denn sonst müßten doch auch bei nur einseitiger Ankylose beide Hälften gleichmäßig atrophieren, was den oben berichteten Befunden widerspricht. Nach Küster handelt es sich hier doch auch um trophische Störungen, die auf der Seite, wo die Gewebe am meisten entzündlich infiltriert waren, in der Regel stärker ausgebildet sind. Bei Erwachsenen tritt nach Bergmann nur eine Atrophie der Kaumuskulatur ein, aber das Kinn bleibt an seinem

Ort und die Stellung der Zähne des Unterkiefers zu denen des Oberkiefers ist dieselbe wie früher.

Führt der eitrige Prozeß im Gelenk zu einer Einschmelzung des Gelenkköpfchens, so resultiert natürlich auch eine Schiefstellung und Asymetrie. Ein solcher Fall ist von Pietrzikowski beschrieben. Eine akute Osteomyelitis nach Zahnkaries führte zu einer Nekrose des Gelenkköpfchens des rechten Unterkieferastes.

Die primär und sekundär auftretende Tuberkulose des Unterkiefers und des Kiefergelenkes führt meist zur Kieferklemme und zur Bildung von zahlreichen Sequestern. Beides kann zu einer Asymetrie der Unterkieferhälften führen. Aber nicht nur Erkrankungen des Kieferknochens selbst, sondern auch solche seiner Umgebung können zu Asymetrien führen. Wohl kein anderer Knochen des menschlichen Skeletts ist schon normalerweise während des Lebens so deutlichen Formveränderungen unterworfen; wir sehen, wie im Alter die Alveolarfortsätze atrophieren, der Unterkieferwinkel sich verflacht und der ganze Unterkiefer schmächtiger wird.

So vermögen auch pathologische Veränderungen der Nachbarorgane starken Einfluß auf die Form des Unterkiefers auszuüben. Weichteilnarben am Halse verursachen beispielsweise ein Umbiegen der Schneidezähne nach außen und eine Verbiegung des horizontalen Unterkieferastes nach unten, eine von Eiselsberg als „Ekropium des Unterkiefers“ bezeichnete Deformität. Einen Fall, in dem eine Weichteilnarbe eine regelrechte Asymetrie des Unterkiefers bewirkte, berichtet Nessel. Eine tief eingezogene, starke Narbe infolge syphilitischer Erkrankung des Unterkiefers hatte das rechte Gelenkköpfchen aus der Gelenkgrube luxiert. Hiedurch war der Unterkiefer nach links verschoben. Die untere Mittellinie fiel mit Mühe mit dem Zwischenraum zwischen dem kleineren Schneidezahn und Eckzahn links zusammen, das Kinn war um 2 cm von der Mittellinie abgewichen. Gleichzeitig war infolge der Lues der ganze linke Alveolarfortsatz in Verlust geraten.

Am deutlichsten tritt eine solche Verschiebung der Kinnmittellinie bei muskulär bedingtem Caput obstipum zutage. Joachimstal beschreibt 2 Schädel, bei denen infolge langbestehenden Schiefhalses eine meßbare Größendifferenz zwischen den beiden Unterkieferhälften entstanden war. In dem einen Fall, bei rechtsseitigem Schiefhals zeigte die Länge des unteren Randes der Mandibula rechts und links von der Mittellinie eine Differenz von 6 mm, er war rechts 83, links 89 mm lang. Der aufsteigende Ast war rechts 56 mm lang und 41 mm breit. Ein analoger Fall ist von Witzel veröffentlicht. Besonderes Interesse bietet noch ein von v. Eiselsberg beschriebener Fall. Ein 12jähriges Mädchen bekam durch Narbenzug einen Schiefhals und innerhalb nur eines halben Jahres entwickelte sich die typische Gesichtsasymetrie. Joachimstal beobachtete eine sehr ähnliche Asymetrie auch bei hochgradiger Skoliose und schließt daraus, daß diese Knochenveränderungen lediglich „Anpassungsvorgänge“ seien. Perthes sieht dagegen „die Ursache dieser Formveränderungen der Kiefer in einer Raumbeengung auf der Seite der Muskelkontraktur, die eine Höhenreduktion der gewissermaßen zusammengeschobenen Gesichtshälfte und damit auch der Kiefer zufolge hat. Der während der Wachstumsperiode plastische Knochen dürfte hier dem Drucke ebenso nachgeben, wie wir ihn durch den Zug der Narben gestreckt werden sahen“.

Bei allen bisher referierten Fällen ist durch verschiedene pathologische Ursachen eine Verkleinerung einer Unterkieferhälfte oder Teile derselben erzielt und hierdurch eine Schiefstellung des Unterkiefers in dem Sinne eingetreten, daß die Kinnmittellinie nach der erkrankten Seite zu verschoben ist, im Gegensatz zu unserm Falle, bei dem durch eine Vergrößerung des einen Kieferköpfchens eine Verschiebung der Kinnmittellinie nach der gesunden Seite zu erfolgt ist. Eine solche Verschiebung nach der gesunden Seite kann naturgemäß auch durch eine einseitige Vergrößerung anderer Teile des Unter-

kiefers hervorgerufen werden. Ein Krankheitsbild, das eine solche pathologische Volumenzunahme einzelner Gesichtsknochen verursacht, ist die Leontiasis ossea. Diese sehr seltene Erkrankung nimmt ihren Ausgang meist an einem einzelnen Knochen, verbreitet sich aber in der Regel von dort über den ganzen Schädel. Da sie jedenfalls niemals auf einen kleinen umschriebenen Knochenabschnitt beschränkt bleibt und stets ein sehr progressives Verhalten zeigt, kann sie wohl in unserm Falle differential diagnostisch ausgeschlossen werden. Auch ein von Werner als kongenitale halbseitige Gesichtshypertrophie veröffentlichter Fall bietet eine gewisse Aehnlichkeit mit unserm Falle, insofern, als bei ihm eine Asymetrie der beiden Unterkieferhälften (links 14 cm, rechts 12 cm lang) und dadurch bedingter schiefer Biß bestand, aber auch hier war keine isolierte Erkrankung des Unterkiefers vorhanden, sondern es war die ganze linke Schädelhälfte befallen.

Die Arthritis deformans kann in doppelter Weise zu einer Schiefstellung des Unterkiefers Veranlassung geben; sie kann nämlich sowohl zu Knochendefekten, als wie zu Auflagerungen am Gelenkende führen.

In der Mehrzahl der Fälle erkrankten beide Kiefergelenke gleichzeitig, aber wir finden doch auch in der Literatur einzelne Fälle einseitiger Erkrankung. Curveilhier beschreibt ein Präparat, bei dem der Unterkiefer so aussieht, als sei der „Proc. condyloideus am Halse wagerecht abgesägt", die Gelenkknorpel waren völlig verschwunden, die Artikulationsfläche der Gelenkhöhle bestand nur aus einer flachen Oberfläche. Hierdurch mußte naturgemäß eine Verschiebung der Medianlinie des Kinnes nach der erkrankten Seite hin entstehen.

Aber auch schon aus leichteren Formen der regressiven Erkrankung resultieren starke Schiefstellungen; denn nach dem Schwunde des einen Tuberculum articulare zieht der M. pterygoideus externus den Unterkiefer nach vorne und der entgegengesetzten Seite (Perthes).

Verschiedene Fälle von Hypertrophie des Gelenkköpfchens sind als Arthritis deformans aufgefaßt worden; wir werden unten näher auf sie eingehen. In unserm Falle sprechen gegen diese Diagnose außer dem jugendlichen Alter die isolierte Erkrankung des einen Gelenkes ohne irgend ein vorhergegangenes Trauma und die absolut glatten, überknorpelten Gelenkenden.

Wir finden in der Literatur 13 Fälle beschrieben, die unsrer Beobachtung analog zu sein scheinen. Sie sind alle dadurch charakterisiert, daß eine geschwulstartige Exostose am Kieferköpfchen aufsitzt, oder das Kieferköpfchen selbst geschwulstartig hypertrophiert. Heath berichtet in seinem Werke über die Krankheiten der Kieferknochen zwei eigene Beobachtungen und referiert 3 weitere Fälle. In seinem 1. Fall handelt es sich um eine 36jährige Frau, die im Verlauf von 10 Jahren allmählich eine Entstellung ihres Gesichts in dem Sinne erlitten hatte, daß das Kinn nach der rechten Seite gedrängt wurde; auch war äußerlich an dem linken Gelenkfortsatz ein Vorsprung vorhanden. Die Bewegungen des Kiefers waren beeinträchtigt. Die Länge des linken aufsteigenden Astes betrug 3 Zoll, die des rechten nur $1^1/_2$ Zoll. Das hypertrophische Gelenk war in der Richtung von vorn nach hinten $1^3/_4$ Zoll dick, der Querdurchschnitt betrug 1 Zoll. Der Knochen war mit fibrösem Knorpelgewebe bedeckt. Heath resezierte das hypertrophische Gelenk. Aus ihrer Anamnese ist hervorzuheben, daß die Patientin mit 25 Jahren vor Beginn der Entstehung der Asymetrie eine Apoplexie erlitten hatte, die zu linksseitiger Lähmung geführt hatte. Diese Lähmung war im Gesicht nicht ganz behoben, als sie wegen ihrer Kieferdeformität in Behandlung kam. Es hatte also über 10 Jahre lang eine einseitige partielle Lähmung der linken Gesichtsmuskulatur bestanden.

Sticker führt in seiner Dissertation den Nachweis, daß durch abnorme, einseitige Zugwirkung besonders durch Muskeln zum Teil hochgradige Difformitäten des Skeletts entstehen können.

Sehen wir doch schon normaler Weise, wie durch den physiologischen Zug der Muskeln an ihren Insertionspunkten an den Knochen Vorsprünge und Leisten entstehen. Als weiteres ursächliches Moment fand Sticker einseitige Gehirnatrophie. Vielleicht können diese beiden Momente auch zur Erklärung des Zustandekommens der Asymetrie in diesem Falle mit herangezogen werden.

Ein früheres Stadium dieser Erkrankung berichtet Heath in seinem zweiten Falle. Bei einem 20jährigen, sonst gesunden Mädchen hatten die Zähne aus unbekannten Gründen eine so abnorme Stellung angenommen, daß der normale Biß gestört war. Er fand als Ursache dieser Anomalie auch hier eine Hypertrophie des Proc. condyloideus. Durch ein Blasenpflaster und eine Jodkalikur will er in diesem Falle erreicht haben, daß die Deformität nicht mehr zunahm. Weiter berichtet Heath über einen sehr ähnlichen Fall, dessen Beschreibung in dem Pathologicae Society's Transactions Vol. XXXIII fand: das linke Kiefergelenk einer 24jährigen Frau ist viel größer als das rechte. Leider ist uns die entsprechende Literatur nicht zugänglich, sodaß wir diesen Fall nicht näher beschreiben können.

Heath erwähnt ferner einen von Mc. Carthy beobachteten Fall. Das rechte Gelenkköpfchen war in eine Knochenmasse verwandelt, die die Form einer umgekehrten Pyramide besaß, auch der Gelenkhals war verdickt. „Die Oberfläche der Knochenmasse, welche der Basis der Pyramide entspricht, war flach und glatt, als wenn sie mit fibrösem Knorpelgewebe bedeckt wäre. An deren Innenseite befindet sich eine tiefe Einbiegung, von welcher sich ein Spalt nach außen und nach unten und zwar beinah bis an die äußere Knochenfläche erstreckt. Die Einbiegung und der Spalt bilden die obere Grenze eines Knochenteiles, welchen man seiner Form und Größe nach als ein vergrößertes Gelenk bezeichnen könnte. Die rechte Hälfte des Kiefers ist in allen ihren Dimensionen größer als die linke Hälfte; die Breite des horizontalen Astes vor dem Winkel ist

doppelt so groß, als auf der linken Seite; die Dünne der Kronen und Gelenkfortsätze läßt auf Atrophie schließen.“ Es handelte sich um einen Mann in mittleren Jahren. Die Kinnmittellinie war stark nach links verschoben. Die Gegend des rechten Kiefergelenks war vorgewölbt. Bei dem Patienten hatte man in dessen Jugend nichts Abnormes am Munde wahrnehmen können. Für eine Arthritis deformans finden wir keinerlei Anzeichen.

Im Gegensatz zu diesen Fällen finden wir im 3. von Heath referierten und von Adams veröffentlichten Falle fast alle Gelenke von Arthritis deformans befallen, so auch das rechte Kiefergelenk. Es handelt sich um eine 30 Jahre alte Frau. Sie klagte über dauernde Schmerzen und verspüre bei Bewegungen ein eigentümlich knackendes Geräusch. Ihr Gesicht war gänzlich schief; das Kinn sprang nicht vor; der mittlere Teil desselben neigte sich 1 Zoll über die Mittellinie nach der linken Seite. Beim Sprechen und Essen hatte sie Schmerzen im linken Ohr und im Kiefergelenk; es war ihr unmöglich, den Mund weit zu öffnen. Die später vorgenommene Autopsie ergab eine rauhe, zerkratzte Oberfläche des Gelenkköpfchens. Der Gelenkknorpel fehlte, was beides besonders charakteristisch für die Arthritis deformans ist. Der Hals des Gelenkes war mehr als 1 Zoll lang und doppelt so groß, als auf der entgegengesetzten Seite. Von der Innenfläche aus erstreckte sich eine große, ungefähr 1/4 Zoll lange Knochenspitze nach oben und einwärts, und zwar unmittelbar vor dem inneren seitlichen Band. Der innere Gelenkknorpel fehlte vollständig, ebenso die Knorpeldecke des artikulierenden Teiles der Gelenkhöhle, welche glatt und beinah doppelt so groß war, als normalerweise. Wenn in diesem Falle wohl zweifellos eine Arthritis deformans auch des Kiefergelenks vorgelegen hat, so bezweifelt Heath dennoch, daß die Hypertrophie des Halses und Gelenkes als das Resultat „rheumatischer Gicht“ (so nannte er die Arthritis deformans) zu betrachten ist.

Diesem Fall Adams entsprechen in mancher Beziehung zwei von v. Eiselsberg veröffentlichte Fälle. Im 1. Fall handelt es sich um einen 42jährigen Mann. In seiner Jugend hat er Scharlach und Blattern durchgemacht, jedoch war das Kiefergelenk nie in Mitleidenschaft gezogen. Bei der Untersuchung des Rücken finden sich im übrigen normale Verhältnisse, auch am Herzen nichts, was auf einen überstandenen Gelenkrheumatismus hinweisen würde. Im Verlauf der letzten 3 Jahre hat sich allmählich eine Schiefstellung seines Unterkiefers entwickelt. Er ist nach rechts und vorn verschoben, und zwar ist diese Verschiebung bloß bei geschlossenen Zahnreihen nachweisbar, während bei geöffnetem Munde diese Abnormität verschwindet. Der Patient ist aktiv nicht in der Lage beim Zubeißen seiner Zahnreihe eine andere Stellung zu geben, passiv ist der Unterkiefer nur wenig nach der normalen Richtung zu bewegen, dies jedoch unter ziemlicher Gewaltanstrengung und unter stark federndem Widerstand. Dabei ist das Oeffnen des Mundes aktiv und passiv völlig unbehindert. Die Gegend des linken Unterkieferköpfchens ist merklich vorgewölbt, das Köpfchen ist deutlich vergrößert. Beim Oeffnen des Mundes fühlt die auf das Unterkieferköpfchen aufgelegte Hand ein Reiben; beim starken Druck ist diese Gegend etwas schmerzhaft. Am Röntgenbild ist entsprechend dem vergrößerten Unterkieferköpfchen ein größerer Schatten nachzuweisen. Es wird mit Rücksicht auf die Anamnese und den objektiven Befund die Diagnose auf einen arthritischen Prozeß gestellt, der zu starker Hypertrophie geführt hat, und auch die Luxationsstellung bedingt haben mochte.

Irgend welche Schmerzen hat der Patient nie gehabt, die Resektion des Gelenkköpfchens ergab, daß dieses stark vergrößert (taubeneigroß) war (echte Knochenneubildung), und eine grobhöckrige Gelenkfläche hatte; namentlich dieses Symptom scheint für eine Arthritis deformans zu sprechen.

Der 2. Fall betrifft einen 21jährigen, sonst gesunden Mann. Trauma und Gelenksentzündung, auch Gonorrhoe werden ge-

leugnet, jedoch gibt Patient an, daß er oft der Zugluft ausgesetzt sei. Vor etwa 1/2 Jahr habe er beim Oeffnen des Mundes ein leichtes Krachen im linken Kiefergelenk verspürt, bei starkem Oeffnen waren leichte Schmerzen vorhanden. Die Schmerzen nahmen allmählich zu. Nach Aufhören der Schmerzen bemerkte Patient, daß beim Aufeinanderpressen die Zähne des Unterkiefers nach vorne und rechts abwichen. Diese Verschiebung nahm allmählich zu, sodaß das Kauen wesentlich gestört wurde. Das Oeffnen des Mundes war stets vollkommen normal. Bei der inneren Untersuchung bietet der Kranke außer einem leichten systolischen Geräusch und Accentuierung des 2. Pulmonaltones keinerlei Abnormitäten. Bei geschlossenen Zahnreihen ist eine Schiefstellung des Mundes wahrnehmbar, es korrespondiert z. B. der linke mediale Schneidezahn des Unterkiefers mit dem rechten oberen medialen des Oberkiefers. Je weiter der Kranke den Mund öffnet, desto weniger ist von der abnormen Stellung sichtbar. Die Gegend des linken Unterkieferköpfchens ist derber und voller als die rechte, der aufgelegte Finger fühlt während der Kaubewegungen ein deutliches Krachen. Auch hier ergab die Operation eine abnorme Länge und Verbreiterung des Kapitulum. Die Gelenkoberfläche ist rauh und uneben, also auch wieder deutliche Zeichen einer Arthritis. Sofort nach beendeter Resektion wurde der Biß normal. Nach Heilung der Wunde stellte sich heraus, daß die Stellung der Kiefer zwar eine normale geworden war, daß aber die Zahnreihe nicht vollkommen geschlossen werden konnte, weil der unterste 3. Molar so lang war, daß er an seinen Antagonisten einen Widerstand fand, noch bevor die übrige Zahnreihe geschlossen war. Nach Extraktion dieses Molaren resultierte eine normale Artikulation. Hier war also ganz analog unserm Falle ein Heraustreten des Molaren aus dem Alveolarfach infolge des Fehlens regelrechter Artikulation mit dem Antagonisten eingetreten.

v. Eiselsberg kommt zu dem Resultat, daß es sich in beiden Fällen um eine chronische, trockene Arthritis des Kiefer-

gelenkes handle, welche auf chronischen latent verlaufenden Rheumatismus zurückzuführen sei. Die Veränderungen des resezierten Gelenkkopfes sprechen nach seiner Ansicht am meisten für diese Annahme ebenso auch der schleichende Verlauf. Gegen diese Diagnose scheint uns auch hier das Befallensein nur eines einzigen Gelenkes in beiden Fällen und bei dem 2. Falle das jugendliche Alter des Patienten bei auszuschließendem Trauma zu sprechen. Von unserer Beobachtung jedoch unterscheiden sich diese beiden Fälle deutlich durch die hier geklagten reibenden Schmerzen im Kiefergelenk und durch die arthritischen Veränderungen am Kieferköpfchen.

Unter Bezugnahme auf diese beiden Fälle demonstrierte Voelker 1907 auf dem Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 3 Fälle, die uns auch in diese Kategorie zu gehören schienen: es handelt sich bei den Patienten um eine auffallende Schiefheit des Gesichts, welche, wie vergleichende Maße zwischen rechts und links ohne weiteres zeigen auf einer Asymetrie des Unterkiefers beruhen, und zwar auf einem abnormen Längenwachstum des aufsteigenden Astes der einen Seite. Während derselbe bei normalen Menschen etwa 6,5—7 cm lang ist, betrug in diesem Falle seine Länge auf der einen Seite 8—9 cm. Es bestand also zwischen der einen und der andern Seite eine Längendifferenz von 2—3 cm. Aus diesem Mißverhältnis resultiert naturgemäß die Verschiebung des Kinnes nach der einen Seite, außerdem die Verschiebung der Zahnreihen gegeneinander, sodaß dieselben zu einem schiefen oder gekreuzten Biß gelangen. Das Wesen dieser Verlängerung der einen Seite beruht in einer eigenartigen Verdickung und Verunstaltung des Kiefergelenkköpfchens, sodaß dasselbe einen fast wallnußgroßen, unförmigen Knochenauswuchs darstellt. v. Eiselsberg hat in seinen Fällen die Verdickung des Kieferköpfchens auf chronisch-arthritische Prozesse zurückgeführt.

Bei der auffallenden Größe derselben in meinen Fällen und bei der Geringfügigkeit der vorhandenen Abschleifungs-

vorgänge, muß man auch eine Knochenneubildung in Betracht ziehen, welche im Sinne einer Hyperostose als gutartige Knochengeschwulst anzusprechen wäre. Die Ursache des Leidens ist unbekannt. Es entwickelte sich in den wenigen beobachteten Fällen langsam, bei sonst gesunden Menschen ohne erkennbare Veranlassung.

Die Behandlung besteht am besten in einer Resektion des Unterkieferköpfchens, welche zu einer sofortigen Graderichtung des Gesichts und auch weiterhin zu gutem Resultate führt."

Die Knochenneubildung tritt in einem weiteren von Grube berichteten Falle noch mehr in den Vordergrund und erscheint hier als Exostose am Gelenkköpfchen. Es handelt sich um ein 17jähriges Mädchen, das im übrigen ganz gesund ist. Im Verlauf von 8 Jahren hat sich eine Difformität ihres Gesichts entwickelt, die namentlich durch die schiefe Stellung des Gebisses (schiefer Biß) ihr Beschwerden verursacht. In letzter Zeit hat die Asymetrie anscheinend nicht mehr zugenommen. An andern Gelenken und anamnestisch läßt sich nichts von Arthritis deformans nachweisen. Die vorgenommene Resektion des Gelenkköpfchens ergab eine durch herauswuchernde Knochenmassen (Exostosen) verursachte Entstellung des Kapitulum, in der Weise, daß die äußere Hälfte des Köpfchens von normaler Größe war, während von der inneren Hälfte eine Exostose ausging, die etwa doppelt so groß war, wie das normale Köpfchen. Sie hatte eine unebene, mit glatten Wülsten besetzte Oberfläche und war überall mit glattem Knorpel bekleidet. Außerdem fanden sich mehrere mit glattem Knorpel bekleidete Corpuscula. Der übrige Teil des Proc. condyloideus zeigte keine abnormen Verhältnisse. Auch in diesem Falle finden sich keinerlei Anzeichen von Arthritis deformans.

Ein weiteres typisches Beispiel dieser Art Exostose am Gelenkköpfchen ist von Eckert beschrieben. Bei einer 50jährigen Frau hat sich im Verlauf von 9 Jahren eine „Schiefheit des Gesichts" entwickelt. Das Kinn wich nach links ab, und die

Zähne paßten nicht mehr recht aufeinander. Patientin war früher stets gesund. Als Ursache der Erkrankung gibt sie eine ungeschickte Bewegung an, bei der sie sich den Hals ein wenig „verdreht“ habe. Es traten sogleich heftige Schmerzen der rechten Gesichtshälfte ein. Im rechten Kiefergelenk fühlt sie bei Kaubewegungen ein knackendes Geräusch. Antirheumatische und antiluetische Behandlung war erfolglos. Die von Mikuliz ausgeführte Resektion des rechten Gelenkköpfchens ergab, daß von der medialen Seite des Gelenkhalses und -Köpfchens ein etwa pflaumengroßes, elfenbeinartiges Osteom ausging, das sich medialwärts nach oben und etwas nach hinten erstreckte. Seine Oberfläche paßte sich genau den Konturen des Schädels an, der dem Weiterwachsen nach oben offenbar eine Grenze gesetzt hatte; dadurch hatte die Geschwulst dann das Gelenkköpfchen nach unten und vorne gedrängt und so die Schiefstellung des Unterkiefers bewirkt.

Vergleichen wir diese von uns referierten Fälle untereinander, so finden wir einen fast einheitlichen Symptomkomplex und analogen Verlauf der Erkrankungen. Ohne erkennbare Ursache bildet sich im Verlauf von 1—9 Jahren eine geschwulstartige Hypertrophie des Kieferköpfchens aus, die zu einer typischen Schiefstellung des Unterkiefers mit schiefem Biß führt. In einigen Fällen bestehen deutliche arthritische Veränderungen des Gelenks, in andern wiederum sind solche nicht nachweisbar, und die Hypertrophie hat mehr den Charakter einer reinen Exostose. Die Frage nach der Aetiologie dieses Krankeitsbildes müssen wir daher offen lassen.

Was zum Schluß die Therapie anbelangt, so ist von allen Autoren die Resektion des hypertrophischen Gelenkköpfchens empfohlen und in den berichteten Fällen mit gutem Erfolg ausgeführt worden. Verschiedentlich war vor der Operation versucht worden, durch antirheumatische und antiluetische Behandlung die Geschwulst zu beeinflussen, jedoch ohne erkennbaren Erfolg.

Zum Schlusse erübrigt sich mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Perthes und Herrn Professor Peckert für die meiner Arbeit erwiesene Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

1. Albert. Hypertrophie des Kiefergelenks. Korr. f. Zahnärzte 1892 (S. 159).
2. Albrecht. Ueber die erworbene Ankylosis des Unterkiefers. Inaug.-Diss.
3. v. Bergmann. Zur Kasuistik der arthrogenen Kieferklemme. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 45 Heft 3.
4. Brock. Ueber die Entwicklung des Unterkiefers der Säugetiere. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 27 S. 315.
5. Canton. Unterbrochene Entwicklung des aufsteigenden Astes des Unterkiefers. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1861. S. 124.
6. Mc. Carthy and Eve. Pathol. society. Transactions A XXXIV.
7. Curveilhier J. Traité d'anatomie path génér. Paris 1849. S. p 250.
8. Eckert. Ueber Osteome des Unterkiefers. Bruns Beiträge. Bd. 23 S. 674.
9. v. Eiselsberg. Ueber schiefen Biß infolge Arthritis eines Unterkieferköpfchens. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 79 S. 587.
10. v. Eiselsberg. Schädelasymetrie infolge Caput obstipum. Med. d. Gegenwart 1898. S. 104.
11. v. Eiselsberg. Ueber Plastik bei Ektropium des Unterkiefers. Wien. kl. Wochenschrift 1906. Nr. 50.
12. Fischer. Die Hyperostosen. Dt. Zeitschrift f. Chirurgie. 12. Bd.
13. Grube. Ueber einen Fall von Luxatio mandibulae spontanea. Inaug.-Diss. Kiel 1898.
14. Grube. Ankylosis mandibulae vera. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 4 S. 168.
15. Heath. Injuries and diseasis of the Yaws.
16. Hagedorn. Ankylose des Kiefergelenks. Zentralbl. f. Chirurgie 1880. Beil. S. 21
17. Hofmeister. Ueber Exostosen des Unterkiefers. Bruns Beiträge. Bd. 23.
18. Joachimsthal. Handbuch der orth. Chirurgie. S. 454.

19. Kölliker. Entwicklungsgeschichte d. Menschen. S. 473.
20. König. Dt. Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 10 S. 26.
21. Kulenkampff. Zur Operation der Kieferklemme. Zentralbl. f. Chirurgie 1885. S. 188.
22. Küster. Ueber Ankylose des Unterkiefers. Arch. f. klin. Chirurgie 1888. S. 273.
23. Lorenz. Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Mikrognathie. Dt. Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 57 S. 73.
24. Nessel. Syphilis des Unterkiefers. Oestr. Vierteljahresschrift f. Zahnheilkunde. Jahrg. 88 S. 24.
25. Ogston. Congenital malformations of the lava Yaws. Glasgow med. (society) journal 1874 Julg.
26. Parker. Pathological Society's Transactions. Vol XXXI (Hyperostose des Unterkiefers durch Syphilis).
27. Perthes. Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Dt. Chirurgie. Bd. XXXIII a.
28. Pietrikowsky. Ein Fall akuter Osteo myelitis d. r. Unterkieferastes. Oestr.-ung. Vierteljahresschrift f. Zahnheilkunde. Jahrg. 1886. S. 336.
29. Port. Leontiasis ossea. Korr.-Blatt. f. Zahnärzte. Jahrg. 33. S. 193.
30. Port. Mechanische Veränderungen an den Kiefern u. d. Zahnstellung infolge Erkrankungen d. benachbarten Organe. München 1896.
31. Ranke. Zur Resektion des Unterkiefergelenkes bei Ankylosis mandibulae vera. Arch. f. klin. Chirurgie 1885. S. 525.
32. Rollmann. Ueber Gesichtsmißbildungen. Inaug.-Diss. Würzburg 1888.
33. Schattenberg. Ueber Knochengeschwülste am Schädel. Inaug.-Dissertation.
34. Schlatter. Erkrankungen der Kiefer, aus Handbuch d. prakt. Chir. v. Bruns, Bergmann.
35. R. W. Smith. Observations upon congenital luxation of the inferior maxilla. Dublin quaterly journal of med siennes Vol XXXI p. 255.
36. Sticker. Beschreibung eines Schädels mit veralteter einseitiger traumatischer Unterkieferverrenkung. Inaug.-Diss. Bonn 1884.
37. Tomes. Beschreibung einer Entwicklungshemmung d. Unterkiefers. Dt. Vierteljahresschrift f. Zahnheilkunde 1873. S. 325.
38. Voichow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. S. 28.

39. Voelker. Ueber schiefen Biß infolge Hyperostose des Unterkiefergelenkköpfchens. Verhandlungen der deutsch. Gesellschaft f. Chirurgie 1907. Abtl. I S. 147.
40. Voelker. Ankylosis des Unterkiefers. Schmidts med. Jahrbücher 1865. S. 64.
41. Werner. Kongenitale halbseitige Hypertrophie. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 75 S. 533.
42. Witzel. Beiträge zur Kenntnis der sekundären Veränderungen bei Schiefhals. Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XVIII S. 534.
43. v. Winkel. Aetiologische Untersuchungen über einige sehr seltene fötale Mißbildungen. Münch. med. Wochenschrift 1896. Nr. 18.
44. Wolff, Jul. Ueber das Wachstum d. Unterkiefers. Virchows Archiv. Bd. 114 S. 493 ff.

Lebenslauf.

Ich, Karl Matthias Lohmann, bin am 8. Mai 1890 zu Elberfeld als Sohn des Pfarrers Ernst Lohmann und seiner Gattin Annemarie geborene Freiin von Werthern geboren. Meinen ersten Unterricht erhielt ich im Elternhause. 1903 kam ich auf das humanistische Gymnasium in Freienwalde a. Oder, wo ich im März 1910 die Reifeprüfung bestand. S.S. 1910 studierte ich in Rostock Medizin, W.S. 1910/11 in Tübingen, S.S. 1911 bis S.S. 1912 in Rostock, wo ich im Juli 1912 die ärztliche Vorprüfung bestand. Im Winter 1912/13 genügte ich meiner Militärdienstpflicht mit der Waffe beim 19. bayrischen Infanterieregiment in Erlangen. S.S. 1913 studierte ich in Berlin, W.S. 1913/14 bis S.S. 1914 in Tübingen. Im August 1914 zog ich als Feldunterarzt ins Feld. Im Oktober 1915 kam ich wegen eines Knöchelbruches in die Heimat und war vom November 1915 bis Anfang März 1916 als Feldunterarzt an der Universitätsaugenklinik in Tübingen; hierdurch wurde mir Gelegenheit geboten im W.S. 1915/16 meine Studien zum Abschluss zu bringen. Ende Februar bestand ich das ärztliche Staatsexamen. Sogleich nach bestandenem Examen kam ich wieder ins Feld, wo ich bis zum Dezember 1918 ununterbrochen blieb. Am 31. Januar 1919 wurde ich aus dem Militärdienst entlassen. Da mir meine Militärdienstzeit auf das praktische Jahr angerechnet wurde, erhielt ich sogleich nach bestandenem Examen am 2. März 1916 die Approbation als Arzt. Seit dem 1. Februar 1919 studiere ich an der Universität Tübingen die Zahnheilkunde.